DIVISIO NERVORUM IN SUBSTANTIA LINGUAE HOMINUM ET MAMMALIUM EXPONATUR IMPRIMIS DISTRIBUTIO EORUM IN PAPILLAS ET GLANDULAS LINGUALES DESCRIBATUR ET EXPONATUR, AN HOC RESPECTU DIFFERENTIAE ESSENTIALES INVENIANTUR.

DISSERTATIO
INAUGURALIS ANATOMICA

QUAM
CONSENSU ET AUCTORITATE
GRATIOSI ORDINIS MEDICORUM
IN
ALMA LITERARUM UNIVERSITATE VIADRINA
AD SUMMOS
IN MEDICINA ET CHIRURGIA HONORES
RITE CAPESSENDOS
DIE XIII. M. DECEMBRIS A. MDCCCLXII.
IN AULA MINORE HORA X.
PALAM DEFENDET
AUCTOR

JOANNES ROTHER,
SILESIUS.

OPPONENTIBUS:
JOANNE WIECZORECK, CAND. JUR.
JOANNE FUCHS, PHILOS. STUD.
AUG. FREUND, MED. ET CHIR. DR. MED. PRACT.

VRATISLAVIAE.
TYPIS OFFICINAE A. NEUMANNI.

VIRIS HUMANISSIMIS, AMPLISSIMIS

REINHOLDO SEIFFERT,

PRAEDII CONDUCT. ET OFFICIN. SACCHAR. COQUEND. POSSESORI,
EQUITI AB AQUILA RUBRA, COLLEGII OECON. SWIDNICENS.
DIRECTORI ETC. ETC.

FAUTORI BENIGNISSIMO ET BENEVOLENTISSIMO

EGREGIE DE SE MERITO SUMMEQUE VENERANDO

ET

EDUARDO OTTO,

OFFICIN. SACCHAR. ET OECON. DIRIGENT.

PATRONO DILECTISSIMO ET AMICO PATERNO

AD CINERES USQUE COLENDO

HASCE

STUDIORUM PRIMITIAS

SACRAS ESSE

VOLUIT

AUCTOR.

Quum anno praeterito gratiosus medicorum ordo quaestionem quandam de divisione nervorum in substantia linguae hominum et mammalium proposuisset, statim hac commoda et optata occasione scientiae meae augendae mihi utendum esse, consilium cepi. Neque exiguo mihi fuit gaudio ac laetitiae, quum, opusculum meum a gratioso medicorum ordine dimidio praemii ornatum esse, publice audivissem. Quod gaudium eo imprimis amplificatum auctumque est, quod haud sum nescius, quam exiguum et imperfectum sit opusculum, quantisque laboret vitiis.

Quade causa liceat mihi nonnulla hoc loco afferre, quae desiderentur.

Deest enim accurata descriptio linguae singulorum mammalium et subtilior disquisitio structurae microscopicae papillarum et glandularum neque minus desiderantur imagines, quibus omnia, quae hic attuli, melius sub aspectum veniant.

Tantum igitur abest, ut de iis me purgem, quae melius facere potuerim, ut hoc solum commemorem, quod, quum exiguum tantum tempus ob officii mei munus esset mihi concessum, alteram opusculi partem non ea accurata diligentia tractare et perficere possem, qua eam ad finem perduci consentaneum esset.

Quae cum ita sint et haec res accuratissima disquisitione sit digna, hanc quastionem tempore magis oportuno denuo tractandam mihi proposui.

Quodsi in hoc opusculo est aliquid, quod sit commemoratione dignum, viro illustrissimo Prof. Dr. Barkow, praeceptori meo dilectissimo, hoc loco justam ac debitam gratiam referam, quum primus fuerit, qui artis medicae amorem mihi incenderit.

Vobis praecipue, viri humanissimi, generosissimi et patroni mei carissimi, R. Seiffert et E. Otto, sacras esse velim hasce studiorum primitias, quum vos, parentibus dilectissimis dira morte ereptis, instar patris mihi fueritis meque in liberorum numerum quodammodo habueritis. Quam ob rem maximas singularesque gratias vobis ago, pro omnibus, quae in me contulistis, beneficiis nec non pro insigni illo amore, quo me semper estis amplexi.

Vita.

Natus sum Joannes Rother in pago, qui dicitur Peiskersdorf, prope oppidum Reichenbach in media Silesia sito, anno h. s. XXXVI die IX mensis Julii, patre Josepho, matre Maria Elisabeth e gente Voelkel, quos mihi parentes dilectissimos dira morte, patrem jam ante septem hos annos, matrem ante unum annum, ereptos valde lugeo. Fidem confiteor catholicam. — Quatuor annos natus, solum, in quo ortus et procreatus eram, cum parentibibus dilectissimis reliqui et ad alium pagum, nomine Floriansdorf, ad radices Sabothi montis situm, migravi, ubi pater meus munere ovium custodis functus est.

Primum quidem scholam parchianam pagi Gross-Mohnau vicini frequentavi, deinde tredecim annos natus, a viro ill. C. Hoffmann t. t. S. theolog. evang. Cand. primis litterarum elementis imbutus, consilio auxilioque fautorum benevolentissimorum, virorum illustrissimorum R. Seiffert et E. Otto, quorum famulus erat pater meus, Vratislaviam me contuli anno h. s. L et, secundum faustum examinis instituti eventum, in quintam classem Gymnasii regii catholici receptus sum, cujus scholae, Directore illustrissimo summeque de me merito, Prof. Dr. Wissowa semper eximie florentis, septem annos eram discipulus.

Media denique aestate anni h. s. LVII^mi^ testimonio maturitatis instructus, hanc almam litterarum matrem Viadrinam petii et ab Ill. Prof. Dr. Elvenich illo tempore fasces tenente academicos, civium academicorum numero adscriptus, apud Ill. Prof. Dr. Barkow tum gratiosi medicorum ordinis Decanum nomen rite professus sum.

Per hoc quinquennium academicum peractum hos audivi viros illustrissimos, celeberrimos, experientissimos:

Aubert, Barkow, Betschler, Braniss, Frankenheim, Goeppert, Grosser, Grube, Haeser, Heidenhain, Lebert, Loewig, Middeldorpf, Paul, Reichert, Roemer, Rühle.

Gratiam, quantam maximam capere potest animus meus, debeo omnibus gratiosi ordinis medicorum sociis, quare hoc loco facere non possum, quin illos viros illustrissimos, qui in me maxima contulerunt beneficia, nominatim appellem gratiasque iis mirificas agam.

In studiis anatomicis Ill. Prof. Dr. Barkow adeo me adjuvit, ut Instituti anatomici administrum me eligeret et studiorum anatomicorum incenderet amore. Eodem modo Ill. Prof. Dr. Grosser dux mihi fuit benevolentissimus.

Nec minus in lectionibus physiologicis virorum illustrissimorum Auberti, Reicherti, Heidenhainii h. t. grat. medic. ord. Decani maxime spectabilis auxilio et adjumento gavisus sum.

Denique in exercitationibus practicis artis medicae, chirurgicae et obstetriciae Illustrissimi viri Lebert, Middeldorpf, Betschler duces et rectores fuerunt benevolentissimi et benignissimi.

Hoc loco facere non possum, quin viris Illustr. Proff. DD. Barkow, Lebert et Betschler pro singularibus omnibus beneficiis in me collatis gratias intimo exanimo agam gratias quam maximas.

In exercitationibus clinicis libenter me adjuverunt experientissimi DD. Radermacher, Reinhardt, Sommerbrodt, Stark, Ressel, Reichel, M. Freund, W. Freund, Dietrich. Quibus omnibus viris Ill. Cel. Exper. ago gratias quam maximas.

Tentaminibus vero et philosophico et medico nec non examine rigoroso superatis, spero, fore ut, dissertatione et thesibus rite defensis, summi in medicina et chirurgia honores in me conferantur.

Theses.

I. Si in foro medicum mentis alicujus statum explorare oportuit, judici secundum medici tantum sententiam dijudicandum esse censeo.

II. Plurima medicamina suam vim salubrem aut perniciosam solam debere affinitati chymicae nego.

III. Non omnem albuminuriam Morbi Brightii esse indicium contendo.

IV. Methodum Antylli in omnibus fere aneurysmatibus sanandis rejiciendam esse censeo.

V. Varios infantis situs sola interna obstetricia exploratione cognoscere nequis.

Exordium.

In hac quaestione tractanda operam dedi, ut decursum et distributionem singulorum ramorum linguae nervorum, quoad conditio mea materiam mihi suppeditavit, accurate exponerem, tum de differentiis essentialibus, quae inter homines et mammalia inveniantur, quoad feri potest, dissererem. Quo consilio plura dissecui mammalia atque, in tractanda hac quaestione, ea praecipue sequar, quae in sectionibus a me institutis inveni. Sed ut melius inquirere possem, quam rationem haberet lingua humana cum belluina, bonam occasionem, plures linguas humanas dissecandi mihi oblatam non amisi: quas sectiones eo libentius suscepi, quod potissimum linguam hominum adultorum rimari potui.

Priusquam singulorum nervorum eorumque ramorum decursum in substantia linguae accuratius exponam, illam ipsam substantiam partesque eam componentes paucis describam oportet, quum hoc modo distributionem nervorum facilius cognosci existimem.

De musculis linguae ejusque involucro et glandulis in mammalibus differentias tantum expeccabimus, quae sunt inter linguam humanum et mammalium

Caput I.

In quo agitur de lingua humana.

I. De musculis linguae ejusque involucro et glandulis.

Substantia linguae componitur pluribus musculis, qui maximam partem originem ducunt e partibus linguae vicinis et inter se conjuncti et connexi linguam formant. Exiguus tantum numerus fibrarum muscularium in substantia linguae oritur et decurrit.

Puncta fixa, quibus lingua adhaeret sunt os hyoideum majorque pars maxillae inferioris et processus styloideus, quibus locis singuli musculi oriuntur. — Musculi autem huc pertinentes sunt: genioglossus, hyoglossus, styloglossus, lingualis sive longitudinalis superior et inferior, transversus linguae.

Musculus genioglossus. — Uterque musculus originem ducit a spina mentali interna ejusque fibrae, formam flabelli imitantes, decurrunt et in mediam linguae partem intrant; anteriores quidem fibrae sursum et antrorsum tendunt, mediae recta fere via usque ad dorsum linguae adscendunt, posteriores autem horizontalem ostendunt decursum.

Inter singulas fibras adscendentes multi fasciculi musculi transversi linguae decussatim permeant, qua de causa his locis fibrae musculi discedunt. In superiore linguae parte fibrae variam praebent distrîbutionem. Nonnullae enim in anteriore parte involucrum linguae assequuntur, quod strato quodam tendineo et verrucoso cum fibris musculorum cohaeret.

Sub radicem linguae versus fibrae musculi genioglossi ad involucrum non amplius permeant, sed inter se suscipiunt varias glandulas, quo in strato glanduloso desinunt. — Posteriores autem et inferiores fibrillae finem habent in membrana quadam tendinea, quae margini superiori corporis ossis hyoidei adnata est. Ab hac quidem parte plerumque nonnullae fibrae oriuntur ad epiglottidem tendentes, de qua re postea adhuc dicendum nobis erit.

Permultae autem fibrae. ubi substantiam linguae intrarunt, transverse aliquantum decurrunt, qualem decursum extrorsum potissimum tendentes fibrae ostendunt. — Postremo autem adhuc commemorare debemus, utrumque musculum in substantiam linguae progressum, alterum ab altero decussatim perforari, supra quam decussationem invenimus cartilaginem linguae. —

Musculus hyoglossus. M. hyoglossus ad latus externum m. genioglossi jacet. In omnibus fere anatomes enchiridiis ita describitur, ut tribus portionibus ab osse hyoideo exoriatur, quas musculi partes baseoglossum et keratoglossum et chondroglossum vocant autores. De baseoglosso et keratoglosso omnes quidem consentiunt scriptores, de chondroglosso autem adhuc sub judice lis esse videtur. At meum non est, musculorum decursum tam accurate describere quam nervorum, qua de causa ad anatomes enchiridia, insuper ad libros a Koellikero, Theileo, Soemmeringio editos et ad scriptum Sachsii delegamus. Equidem censeo, Sachsium errare, si musculum chondroglossum omnino existere negat, quum musculum illum saepius observaverim, quamvis nonnunquam breviorem praebeat decursum. Pars musculi anterior oritur a basi ossis hyoidei, pars externa a cornu majore, pars superior a cornu minore. — Fibrae quidem hujus musculi externae oblique sursum adscendentes, paulum antrorsum versae, sub radice linguae ad superficiem inferiorem tendunt. In lingua ipsa musculus introrsum musculum longitudinalem inferiorem, extrorsum m. styloglossum attingit. Ubi styloglossus et longitudinalis inferior sese conjungunt, m. hyoglossus non amplius in conspectum venit, sed cum illis musculis connectitur. — Haud exiguus fibrarum numerus ad dorsum linguae adscendit, posteriores autem ad radicem supra marginem linguae procedunt et in musculo longitudinali superiore et transvero, quibuscum sunt contextae, disperguntur. Reliquae denique fibrillae a parte posteriore et inferiore sursum et antrorsum se vertunt, quo in decursu hic illic a

musculo transverso perfossae, discedunt. Anteriores quidem fibrae, quo loco m. styloglossus et longitudinalis conveniunt, ad apicem linguae usque procedunt.

Musculus styloglossus. M. styloglossus simplicem habet decursum. Originem enim ducit a processu styloideo et ligamento stylomaxillari, a quo ortu antrorsum versus ad marginem linguae vergit et ante m. hyoglossum cum fibris m. longitudinalis inferioris connexus, usque ad apicem decurrit, quo loco cum musculo alterius lateris conjungitur.

Musculus lingualis. Hoc nomen fibris muscularibus maxime variis datum est ab auctoribus. Plerumque enim tres describuntur musculi, qui in parte linguae carnosa oriuntur et finiuntur. Unum vocant transversum, alium longitudinalem inferiorem alium superiorem. Non solum de origine eorum et decursu scriptores valde dissentiunt, verum etiam nonnulli plane eos negant et partes reliquorum musculorum habent. Sed quum hoc loco paucis id tantum commemorare velim, quod pro consilio meo maxime necessarium videatur, usitatissimam descriptionem sequar.

Musculum igitur longitudinalem inferiorem eundem appello, quem auctores describunt. Decurrit enim in inferiore superficie linguae inter m. genioglossum et hyoglossum antrorsum et cum styloglosso et hyoglosso se conjungit.

Musculus autem transversus est ille, cujus fibrae a cartilagine linguae maximam partem ortae, ad marginem transversim decurrunt, quo in decursu et genioglossum et hyoglossum et singulis locis styloglossum perforant, quibuscum varie est connexus. Maxima pars fibrarum harum transversalium supra m. longitudinalem inferiorem jacet.

Musculus longitudinalis superior supra omnes musculos decurrit, quos modo descripsimus. Sed non omnes fibrae ejus in lingua ipsa oriuntur; nonnullae enim procedunt e musculo glossopalatino et glossopharyngeo et aliis ex partibus, multae autem ex linguae involucro nascuntur, in quo brevi decursu progressi, finem habent. Obductus autem iste musculus est strato illo glanduloso et verrucoso, quod postea describemus.

Restat adhuc, ut nonnulla de cartilagine linguae subjungamus. Est enim lamina quaedam fibrosa in media linguae parte posita, quae linguam dividit in duas partes aequales, qua divisione symmetria quaedam linguae est expressa. Attamen cartilago linguae ad apicem linguae non

porrigitur, sed paulo ante finitur. — De proprietate hujus partis in quibusdam mammalibus observata, postea nonnulla adhuc allaturi sumus.

Atque etiam de reliquis linguae partibus, insuper de glandulis et papillis nonnulla nobis erunt dicenda. Primum quidem de glandulis disputabimus, quas, penitiore structura praetermissa, secundum situm earum describemus. Anatomici et physiologici auctores ex physiologica functione distinguunt glandulas salivales et mucosas, in quarum numero etiam habent glandulas folliculares.

Glandulae salivales, quarum ratio hic est habenda, sunt glandula sub maxillaris et sublingualis, qnamquam ad anatomen nihil interest, utrum recte hae glandulae habeantur salivales an mucosae.

Glandula quidem submaxillaris ideo tantum in numero glandularum linguae haberi potest, quod prope linguam jacet ductusque ejus excretorius sub lingua procedit et ad frenuli latus finitur. Quae glandula aeque ac sublingualis structuram praebet racemosam; componitur enim multis minoribus glandulis vel acinis, quorum ductus excretorii inter se confluentes majorem canalem formant. Glandula ipsa ab omnibus fere partibus formam praebet oblongam et rotundam, posita est in triangulari quodam spatio, quod circumdatur ab utroque ventre musculi digastrici maxillae inferioris et a basi maxillae. Extrinsecus tegitur a cute et musculo latissimo colli et fascia suprahyoidea, cajus lamina profunda involucri instar eam obducit, quibus partibus remotis, glandula in conspectum venit. Ductus autem ejus excretorius tum demum conspicitur, quum m. mylohyoideus a maxilla inferiore est sejunctus. Decurrit enim ille ductus supra illum musculum usque ad frenulum linguae, ubi exit in eminentiam quandam cavi oris dentalis, quam vocant carunculam salivalem sive sublingualem.

Omnium glandularum salivalium pro magnitudine minima est glandula sublingualis. Collocata enim est sub tunica mucosa cavi oris, ad latus externum m. styloglossi et hyoglossi. Formam praebet fere semilunarem et structuram habet eandem ac reliquae glandulae salivales; attamen non semper unus ductus excretorius adest, sed nonnunquam plures inveniuntur. Si unum tantum ductum excretorium habet glandula, qui vocatur ductus Bartholinianus, in caruncula salivali aut solus aut cum ductu Whartoniano conjunctus finitur. Ubi autem plures ductus invenimus, partim in ductum Whartonianum effundunt, partim

prope frenulum linguae in cavum oris patent, qui quidem canales ductus Riviniani vulgo vocantur,

De sede autem glandulae sublingualis adhuc commemorare debemus, nonnunquam aliquod spatium interpositum esse inter glandulam sublingualem et submaxillarem, interdum autem eam retro usque ad submaxillarem pertinere adeo, ut tanquam pars anterior illius glandulae appareat. Sed reliquas varietates huc non spectantes omittamus.

Nunc quidem de glandulis minoribus, quae in linguae substantia inveniuntur, paucis disseramus. Sed hoc loco statim adjicere debeo, me subtiliores rationes microscopicas non inquisivisse et, simplici lente tantum adhibita, sectiones instituisse, quum exiguum tempus quotidianum mihi concessum non suffecerit ad penitiores quaestiones instituendas. Qua de causa omnem operam intendi in res macroscopicas, ut ita dicam, cognoscendas et quam accuratissime exquirendas, mihique proposui, hanc explorationem microscopicam tempore magis opportuno denuo tractare.

Plerumque igitur anatomici distinguunt glandulas mucosas et folliculares, attamen valde inter se dissentiunt auctores, quomodo hae glandulae inter se differant. Pro nostro autem consilio parum interest, quaenam sententia sit verisimillima, qua de causa in hac re tractanda situm tantum glandularum, quoad nudis oculis conspici possunt, ex nostris praeparatis describamus. Attamen Koellikeri sententiam hodie usitatissimam sequamur.

G l a n d u l a e enim m u c o s a e sedent praecipue sub tunica mucosa in radice et in margine linguae. Maximum autem stratum glandulosum positum est sub membrana mucosa radicis, quod ab altera tonsilla uspue ad alteram porrigitur, quo loco glandulae linguales cum glandulis palati mollis cohaerent. Ad longitudinem autem progreditur illud stratum ab epiglottide ultra papillas circumvallatas anteriores. Hae glandulae magnitudine quidem sunt variae, sed eandem fere semper praebent structuram. Ostendunt enim formam globosam, non tam superficie plana, quam tuberosa. Componuntur autem e multis vesiculis glandulosis (qui acini vocantur), quarum plures ductum habent excretorium communem et inter se cohaerentes lobulum formant, qua de causa, quum pluribus lobulis constet, glandulae superficies tuberosa apparet. Multi vero anatomici illas vesiculas ita describunt, ut nihil aliud sint, nisi excavationes quaedam canalium illorum, qui communem excretorium ductum formant, quae sententia a gravissimis auctoribus est comprobata.

Glandulae quidem mucosae radicis linguae aliae super alias positae diverso modo in profundum penetrant. Inferiores enim ab involucro maxime remotae, partim cum fibris muscularibus genioglossi et hyoglossi sunt connexae vel inter illas fibras sunt immissae; superiores autem involucro linguae adhaerent. Minimas vero glandulas inveni inter papillas circumvallatas, quo loco nonnullae inter fibras musculi longitudinalis superioris jacent, attamen vix ultra mediam linguae partem persequi poteris. — Ductus glandularum excretorii hujus regionis varia sunt longitudine, longissimi quidem a glandulis inferioribus prodeunt, quos E. H. Weberus partim in simplices folliculos in radice linguae positos patefieri, partim libere in involucrum linguae inter papillas aperiri, partim succum excretum in sulcum illum rotundum papillarum circumvallatarum effundi contendit. Itaque hae glandulae excretorio ductu ornatae tanquam pedunculatae apparent, quod de glandulis follicularibus postea describendis dici nequit, quum lata basi in involucro insideant.

Eundem fere habitum praebent glandulae, margini linguae in posteriore parte adhaerentes, quod quidem stratum non est tantum, quantum illud, quod modo descripsimus. Hae enim glandulae eo loco maxime sunt confertae, quo in involucro linguae membrana mucosa plicas quasdam format transversas et obliquas, inter quas ductus excretorii effunduntur. — Est autem adhuc monendam, hasce glandulas, in margine linguae insidentes, tanquam seriem continuam apparere, a parte anteriore usque ad posteriorem linguae pertinentem, ita quidem, ut duobus locis utriusque lateris magis coacervatae videantur. Alterum enim acervum glandularum spatio illo observamus, quo m. styloglossus cum fibris, a superiore linguae parte ad pharyngem adscendentibus est connexus, quo igitur loco duo illi musculi (sc. styloglossus et glossopharyngeus) retroversi discedunt.

Alter autem acervus magis antrorsum versus, ad latus m. styloglossi in medio margine linguae est positus. Hae omnes glandulae, margini linguae innatae, ductus suos excretorios partim ad marginem ipsum, partim ad membranam mucosam sublingualem mittunt De magnitudine harum glandularem idem valet, quod de reliquis jam diximus: minores enim in anteriore parte magis positae sunt.

Nunc nobis nonnulla sunt commemoranda de glandula quadam in apice linguae abscondita, quam vocant anatomici glandulam sublingualem Nuhnii, qui vir doctissinus

aliquamdiu inventor ejus est habitus, quamquam Blandin eam jam descripsit. (Archives généreles de medicine 1828). Si quis glandulam illam videre velit, tunica mucosa sublingualis removeatur necesse est. Deinde fibris m. styloglossi cum m. longitudinali inferiore conjuncti, dissectis distractisque, hoc stratum glandulosum in conspectum venit, quod igitur inclusum est sursum a m. transverso, deorsum et extrorsum a fibris connexis m. styloglossi et longitudinalis superioris, introrsum a m. genioglosso. — Ductus vero hujus glandulae excretorii, quorum tres vel quinque interdum adsunt, m. styloglossum et lingualem inferiorem perforantes, ad membranam mucosam tendunt, qnam assequuntur prope frenulum lingnae, quo loco eorum aperturae inveniuntur in plica quadam a frenulo retro currente.

Jam nonnulla de glandulis follicularibus in medium proferamus. Etenim eas habemus glandulas folliculares, quae structura illa glandularum mucosarum racemosa carentes, unum tantum cavum formantes, sursum aperturam unam ostendunt nulloque ductu excretorio sunt ornatae, quem in ceteris glandulis descripsimus. Collocatae sunt pone papillas circumvallatas et lentis quodam modo formam imitantes, eminentias quasdam involucri linguae efficiunt, quae in parte sua superiore aperturas ostendunt variae magnitudinis. Quae igitur glandulae folliculares cum glandulis mucosis, quas jam supra descripsimus, illud magnum stratum componunt glandulosum, quod in posteriore linguae parte a papillis circumvallatis usque ad epiglottidem et marginem linguae porrigitur. Quum glandulae mucosae inferiorem hujus strati partem componant, glandulae folliculares magis involucro linguae adhaerent: attamen glandulae utriusque generis non sunt disjunctae, sed multae ita inter se cohaerent, ut glandularam mucosarum ductus excretorii in folliculos illos sese immittant, praeterea autem inter se tela quadam conjunctiva sunt connexae. Ceteris vero linguae partibus nonnullae tantum glandulae folliculares dispersae inveniuntur.

Restat adhuc, ut de involucro linguae ipso nonnulla subjungamus atque hoc loco eorum tantum rationem habebimus, quae nobis maxime nervis postea describendis necessaria videntur. — Obducta igitur lingua est involucro, quod naturam praebet tunicarum mucosarum ita quidem, ut habitum prae se ferat peculiarem a reliquis membranis mucosis ratione quadam differentem. Secundum enim sententiam praestantissimorum anatomicorum tunica mucosa constat duobus stratis, epithelio scilicet nec non quodam sub-

strato. Epithelium illud pluribus componitur lamellis et crasse est aggregatum (quod vocant Pflasterepithelium). Substratum autem formatur tela conjunctiva et fibris elasticis atque fundamento quodammodo est papillis et glandulis linguae. Fibrae hujus strati modo artius modo laxius inter se cohaerent telamque componunt, quam apte verrucosam vocare possumus, ex qua quidem parte membranae mucosae praecipue oriuntur papillae linguales.

Plerumque igitur anatonici tria papillarum genera distinguunt, papillas filiformes, fungiformes, circumvaltas, quibus omnibus multa alia nomina sunt data.

Copiosissimae omnium illarum papillarum sunt filiformes vel conicae, quae maximae parti superficiei ab apice ultra mediam linguae partem insitae sunt, formum quidem modo coni modo pili ostendunt; magnitudo autem earum ita variat, ut minores oculis tantum armatis conspici possint. Atque eae praecipue papillae proprium illum aspectum linguae tribuunt et simplicissimane sunt omnium.

Jam vero majores adsunt papillae quas vocant fungiformes, ob similitudinem fungi sic nominati. Etenim tam simplices non sunt, quam filiformes, quum multis papillis secundariis, quae sunt filiformibus simillimae, obsessae sint. Forma earum fere fungi figuram praebet, ita quidem ut pars papillae tenuior illo involucri substrato, quod jam supra descripsimus, quasi innata sit. De sede earum id potissimum affere debemus, quod in eadem planitie atque illae sunt diffusae sed ita, ut hic et illic inter papillas filiformes et conicas dispersae videantur. Praeterea autem non eodem modo sunt collocatae, sed quibusdam locis, modo artiores apparent, modo magis sunt disseminatae, qua de causa distributio papillarum fungiformium alia est in media parte superficiei linguae, alia in margine, alia in apice, quo loco nonnunquam magis sunt confertae: in margine minus arcte sunt coacervatae, in media denique superficiei parte secundum ordinem quendam sese habent.

Papillae denique circumvallatae majores sunt quam reliquae omnes et collocatae magis in posteriore linguae parte ita quidem, ut papillae utriusque lateris angulum quendam forment antrorsum patentem, cujus acumen ad epiglottidem versum sit, qua ratione figuram litterae V formant. — Numerus papillarum in multis linguis maxime est varius, quum nonnunquam adsint octo vel decem vel duodecim, quin etiam plures. Interdum autem figura illa, quam hae papillae componunt, non ita acurate descripta est, ut utrumque an-

guli latus appareat rectum: saepius enim lineam illam, singulas papillas conjungentem, serpentem quodammodo videmus. Praeterea autem ultima papilla circumvallata non eodem loco semper est posita, sed modo proprius a foramine coeco modo in illo foramine ipso sedet. — Est enim illud foramen in strato glanduloso radicis linguae, excavatio quaedam, membrana mucosa, quae introrsum se invertit, obducta, quae autem excavatio non in omnibus casibus observatur. Plane enim illud foramen nonnunquam deest, quod in una lingua observavi, quam mihi accuratius inquirere licebat, Atque etiam tum fere evanescit illud cavum, quum ab ultima papilla circumvallata plane impletur. Sin autem adest, tunica ejus mucosa eundem praebet habitum ac ceterum linguae involucrum, quocirca ostendit papillas minores et apperturas canalium excretoriorum, qui ab glandulis profundis adscendunt.

De forma autem papillarum commemorandum potissimum nobis est, in unaquaque discerni papillam centralem sulcum circumdantem et vallum circulare. Papilla centralis eundem fere praebet habitum et formam ac papillae fungiformes, attamen papillae pars superior latior est quam illarum ita quidem, ut circuitus in basi papillae sit multo minor quam in parte superiore, quae quidem ratio tum demum plane perspici potest, quum papilla centralis e sulco abscissa remotaque est. Quo facto fovea quaedam oritur, quae coni formam inversi ostendit. In fundo autem foveae illius vasa nervosque discissos, lente adhibita, plane perspicere possumus, quas res posthac accuratius sumus expositori.

De sulco circumdanti nihil aliud adjiciendum est, quam ut sit spatium interpositum inter papillam centralem et vallum circulare.

Vallum denique illud eminentia quaedam est circularis involucri linguae, in cujus substrato est innata. — Postremo praetermittendum non est, et papillam et vallum circulare multis minoribus papillis secundariis obsideri.

Nunc denique adhuc restat, ut de universo involucro nonnulla dicamus. Universum enim linguae involucrum ad marginem infra se vertit et solum vel fundum quodam modo cavi oris formans undique maxillae inferiori adhaeret: sub apice autem linguae, quo loco membrana mucosa utriusque lateris est connexa, involucrum duplicatum est, quae plica membranae mucosae linguam cum mento conjungit et frenulum linguae vocatur. In posteriore autem

parte cavi oris involucrum in membranam mucosam pharyngis transit.

Haec sunt, quae necessaria praemittenda existimavi. Attamen condones mihi, lector benevole, si quid latius et fusius de musculis et involucro et glandulis linguae disseruerim, quo quidem modo facilius me describere posse arbitror nervorum decursum, quem nunc exponam.

In hac quoque descriptione concessum mihi est, ut omnia secundum sectiones a me institutas in medium proferam, quum occasio large mihi data esset, plures linguas humanas et neonatorum et adultorum dissecandi.

II. De nervis linguae humanae.

Nervi quidem, qui linguam adeunt, sunt rami linguales nervi trigemini glossopharyngei et nervi hypoglossi, qui omnes sunt nervi cerebralis. Praeterea autem nonnulli rami e nervo sympathico maximo orti et ramus quidam nervi facialis, quam vocant chordam tympani, sunt commemorandi.

a. De ramo linguali nervi trigemini ejusque conjunctionibus.

Primum quidem rami lingualis n. trigemini decursum accuratius deseribamus. — Oritur enim nervus e ramo tertio n. trigemini et cum nervo alveolari inferiore per exiguum spatium conjunctus, deorsum et antrorsum se sertit; sed paulo ante quam inter musculum pterygoideum externum et internum pervenit a n. alveolari sejunctus, inter duos illos musculos aliquamdiu decurrit, donec inter m. pterygoideum internum et superficiem internam rami adscendentis maxillae inferioris procedit et in latere externo, pone arcum glossopalatinum partem linguae posteriorem adit. Dum autem hoc spatium percurrit, jam singulos dimittit ramulos nonnullosque alios excipit. Primum quidem cum nervo faciali est conjunctus, a quo excipit ramum, quam vocant chordam tympani, quae e fissura Glaseri proveniens ad marginem posteriorem nervi lingualis se confert. Deinde plerumque nervus alveolaris inferior ramum dimittit, qui cum ramo linguali se conjungit. Denique autem e ramo linguali ramulus quidam sursum adscendit ad arcum plossopalatinum, quem ad glandulas pharyngeas et ad tousillam persequi potuimus.

Truncus igitur rami lingualis, ubi eo usque pervenit sub ipsa membrana mucosa regionis buccalis et supra glan-

dulam submaxillarem inveniri potest. Quo quidem loco a posteriore margine nervi filum quoddam secedit, quod e chorda tympani, laxe tantum usque ad hunc locum cum ramo linguali connexa oritur et aliquantum antrorsum progressum, cum ganglio submaxillari conjungitur.

De ganglio sub maxillari et sublinguali. Ganglion illud submaxillare, primum a Meckelio descriptum, supra anteriorem partem glandulae submaxillaris est positum et plerumque prope ramum lingualem jacet. Pluribus quidem casibus, quibus adest, ex tribus oritur radicibus, quarum primam e chorda tympani egredientem jam descripsimus; secunda autem brevissima ex ramo ipso linguali n. trigemini gignitur: tertia denique e plexu carotico, sive plexu nervorum mollium nervi symphatici maximi ad ganglion dimittitur, quod filum arteriam carotidem facialem comitans, usque ad plexum caroticum e ganglio cervicali superiore ortum persiqui licet — Magnitudo autem hujus noduli plerumque est varia, quum modo unius lineae modo duarum habeat longitudinem. Formam praebet triangularem, angulis quidem obtusis, superfice autem plana.

Interdum autem ganglion illud plane deest, quod si ita est, plexus quidam nerveus plerumque invenitur, qui eodem modo ortus, eadem fere fila dimittit atque ganglion. Plurimi quidem ramusculi a ganglio submaxillari orti, retro decurrunt ad glandulam submaxillarem, quam eo intrant loco, quo ductus Whartonianus ex anteriore glandulae parte procedit. Sed non omnia ista fila glandulam ipsam adeunt. Nonnulli enim surculi tenerrimi ductum Whartonianum usque ad ejus mediam partem comitantes, in hoc ipso ductu finem habent. Qui vero ramuli glandulam ipsam ingrediuntur, inter singulos glandulae lobulos disperguntur et usque ad lobulos minores progredientes investigari queunt. — Alii quoque ramuli e ganglio prodeuntes ad arcum glossopalatinum tendunt, cujus glandulae mucosae eos accipiunt. Ac praeterea plura fila a ganglio secedunt, quae antrorsum versa, partim cum ramo linguali ipso se conjungunt, partim ad anteriorem partem ductus Whartoniani se conferunt.

His quidem rebus aliquantum pertractatis, reliquum rami lingualis decursum persequamur. Nervus enim, ubi ramulos illos e ganglio submaxiliari venientes excepit, deorsum aliquantum versus, arcuatum habet decursum et inter musculum mylohyoideum et hyoglossum sese immittit. Priusquam autem eo pervenit, ductum Whartonianum decussat, quocum, exigno tantum spatio interjecto, eodem

fere modo antrorsum ad linguae apicem tendit. Attamen antea diffinditur in ramum tenuem superficalem et in crassiorem profundum. Ramus ille tenuis hanc praebet distributionem ac decursum. Primum quidem plures ramuli, qui ab eo secedunt, sursum et extrorsum tendentes magis atque magis a substantia linguae discedunt et in gingiva et glandulis minoribus membranae mucosae affinis desinunt. Tum ramum invenimus, qui semper adesse videtur et qui supra glandulam sublingualem antrorsum procedens, usque ad carunculam salivalem investigari potest. Qui quidem ramus fila dimittit ad glandulas, deinde ad glandulam sublingualem dat ramum, qui cum aliis quoque ramulis secundum ganglion format, qui a Blandin, ejus inventore nominatur ganglion sublinguale, qui nodulus multo minor est quam ganglion submaxillare et inter musculum mylohyoideum et glandulam sublingualem collocatus est. Blandin (Nouveaux éléments d'anatomie descriptive T. II. pag. 616. Paris 1838) hujus ganglii fere his verbis facit mentionem: „angulus ejus anterior et externus se conjungit cum filo quodam, quod cum chorda tympani rationem habere videtur, angulus autem ejus posterior externus filum excipit, quod saepe jam altius a ramo linguali secedit. Ab angulo autem anteriore fasciculus filorum propagatur glandulam sublingualem adeuntium, qui cum tenui filo nervi sympathici maximi connectitur, cujus fili origo est in plexu arteriam lingualem circumdanti.“ Haec quidem affert Blandin, atque omnia ab illo doctissimo auctore in medium de hac re prolata secundum sectiones a me institutas affirmare possum: qua re ea exponam quae sectiones me docuerunt. Quum enim plures linguas humanas discecuissem, rem non semper ita se habere cognovi. Saepius enim hoc quoque ganglion deest, cujus loco nonnunquam plexus nerveus adest, qui similiter se habet ac plexus ille loco gangili submaxillaris observatus: attamen non tantis filis, quantis ille constat. Differentiae autem ramulorum, qui aut e ganglio aut e plexu oriuntur, non sunt essentiales, quum semper et in glandula et in membrana mucosa inferiore linguae distribuantur.

Jam vero ramum profundum sequamur, qui multo crassior est quam superficialis et in plures ramulos, quam ille diffinditur. Primum quidem commemoranda est anastomosis quaedam cum nervo hypoglosso semper observata, quae arcum quodam modo format in inferiore musculi hyoglossi superficie. Nervus autem, ubi inter musculum genioglossum

et hyoglossum et m. lingualem inferiorem pervenit, in magnum numerum ramorum discedit, quorum ramuli externi fasciculos musculi hypoglossi penetrantes, inter fibras musculares styloglossi et m. transversi linguae et m. longitudinalis superioris ad involucrum linguae adscendant: ramuli autem interni magis ad lineam linguae medianam versi, musculum longitudinalem inferiorem fasciculosque musculi genioglossi in superiore linguae parte extrorsum versos et fibras transversales et longitudinales superiores perforant atque membranam mucosam adeunt.

Quo in decursu plurimi ramuli, praesertim interni, cum filis a nervo hypoglosso exortis connectuntnr, qui quidem connexus per exiguum tantum spatium dirimi potest, sed fere nusquam mihi contigit, ut singula fila, simulatque sunt conjuncta, usque ad finem persequi possem, quod potissimum valet de filis e nervo hyppoglosso venientibus Sed ne quis aliter id intelligat atque ego perceptum intellectumque volo, statim commemorare debeo, fila rami lingualis n. trigemini et hypoglossi conjuncta usque ad telam illam involucri verrucosam, lente adhibita, investigari posse, difficile autem esse dijudicatu, utrum fila n. hypoglossi jam prius finiantur in fibris muscularibus, an usque ad membraram mucosam procedant. Equidem censeo, hanc quaestionem solo anatomes auxilio vix decerni posse, quum illa ipsa filorum conjunctio anatomicae sectioni maximas offerat difficultates.

Aliter autem res se habet in filis investigandis, quae cum nervo hypoglosso non sunt connexa: haec quidem caute retecta, per fasciculos m. hyoglossi et longitudinalis inferioris usque ad involucrum persequi potuimus.

De distributione igitur nervorum in papillas involucri illud tantum afferimus, quod lente adhibita perspicere nobis licuit. Ubi enim fila nervea involucrum sunt assecuta, in omnes partes telae illius verrucosae disperguntur plexusque tenerrimos formare videntur, e quibus tenuissima fila ad papillas adscendunt. Attamen multos ramulos tenerrimos, qui cum plexibus illis minus cohaerebant, ad majores papillas fungiformes progredientes vidi. Difficillimum autem est, simplicis tantum lentis usu, surculos tenerrimos papillas filiformes adeuntes perspicere neque ullo modo distributionem nervulorum in has minores papillas accurate exquiri posse nisi miroscopii usu credo.

Quam vero subtiliorem disquisitionem in tempus magis opportunum me differre oportet.

Nunc autem restat, ut mentionem faciamus ramulorum

in glandula sublinguali Nuhnii distributorum, qui a trigemino tantum originem ducunt eodemque modo inter lobulos glandulae sese immittunt, quo in reliquis glandulis, de quibus jam supra diximus.

Num fila a sympathico maximo orta arteriamque lingualem comitantia ad hanc quoque glandalam procedant, vix contendere audeam, qunm nunquam mihi contigerit, ut surculos arteriam lingualem comitantes ad glandalam illam persequerem. Etenim aut in arteria ipsa finem habuerunt, aut adeo tenerrimi erant, ut amplius conspici nequirent.

De universa tandem rami lingualis trigenini distributione nihil aliud afferendum est, nisi fila ejus, exiguo tantum spatio interjecto, prope papillas circumvallatas patere ac diffundi neque vero usque ad illas ipsas porrigi et distribui. — Sed de nervo trigemino nunc quidem satis.

b. De ramo linguali nervi glossopharyngei.

Hic nervus ab eo loco describatur oportet, quo a trunco discedit. Ubi enim, foramine jugulari relicto, ante nervum vagum et venam jugularem internam in conspectum venit, divitur in ramum pharyngeum et lingualem. Ramum quidem pharyngeum hic eo magis praetermittere possumus, quod fila ejus ad linguam ipsam non progrediuntur.

Ramus lingualis aliquantum supra nervum hypoglossum jacet, a quo arteria carotis, praesertim cerebralis eum sejungit. Ad latus internum ejus arteriae, quam praetereundo decussat, arcum efficiens deorsum et antrorsnm ad radicem linguae se vertit. Quo in decursu primum margini posteriori musculi stylopharyngei adjacet, deinde supra hunc musculum egressus, ad latus internum a posteriore et inferiore Tonsillae parte obtectus, radicem linguae assequitur.

Dum autem nervus viam illam emetitur, in varios diffinditur ramos, quorum primus m. stylopharyngeum perforans, glandulas pharyngeas et tonsillam adit: secundus m. styloglossum penetrans ad glandulas arcus palatini procedit: tertius denique ramus inter m. styloglossum et fibras m. hyoglossi in posteriore parte ad involucrum adscendentes progrediens, in dorso radicis linguae dispergitur. Omnia autem fila horum ramorum aut ad glandulas mucosas et folliculares radicis linguae aut ad papillas imprimis circumvallatas aut ad membranam mucosam ipsam investigari possunt. Quae autem ratio sit filorum glossopharyngei tenerrimorum cum membrana mucosa et papillis et glandulis,

quaestione tempore magis otioso instituenda accuratius explicabimus.

Distributio vero nervorum inter glandulas et papillas linguales, praesertim in posteriore parte positas, jucundum quendum praebet aspectum. Stratum enim glandulosum tanquam uvae simile apparet, cujus petioli sunt habendi illi nervi inter singulos acinos dispersi et omnis lobulus glandularum filum excipit tenerrimum, quod nonnunquam, lentis auxilio, vix conspici potest. Certe autem ac perspicue ramulos papillas vallatas adeuntes oculis ipsis non armatis vidi et persecutus sum, atque lente adhibita vel ii tenerrimi surculi in conspectum veniebant, qui ad papillam centralem et vallum circulare adscendunt.

Nunc demum mentionem faciam necesse est ganglorum, quibus ramum lingualem nervi glossopharyngei praecipue exstructum esse jam pridem Remackius docuit. Haec enim ganglia magnitudine varia persaepe oculo armato sunt observata. Equidem in utroque linguae latere sub involucro nodulum tenuem inveni, ex quo plures surculi tenerrimi nascuntur, qui tanquam radii, a centro venientes, in glandulas dimittuntur, atque nodulus iste ganglion esse ejusmodi existimo.

Praeterea autem aliae adsunt intumescentiae, quae imprimis iis locis inveniuntur, quibus ramus in multa diffinditur fila atque etiam hae intumescentiae, de quarum natura microscopica tantum disquisitio dijudicare potest, jam a Remackio accuratius sunt descriptae et jamdiu constat, permulta fila a n. glossopharyngeo orta, cellulis gangliosis esse exstructa.

De universa quidem rami lingualis n. glossopharyngei extentione commemorandum adhuc nobis est, fila ejus ultra papillas circumvallatas antrorsum porrigi et cum filis a n. trigemino venientibus conjungi, quam quidem conjunctionem ut observarem, semel tantum mihi contigit.

Praeterea autem singuli ramuli et inter se et cum filis a nervo alterius lateris propagatis sunt connexi, quae anatomeses fere semper et facile inveniri queunt: atque illud adhuc commemoratione est dignum, quod ipsi illi surculi n. glossopharyngei maximam partem una cum vasis tenerrimis decurrunt, quae quidem res inquisitionem accuratam multo difficiliorem reddit.

Quodsi omnia, quae modo de ramo linguali nervi glossopharyngei diximus, una quasi obtuto perlustraverimus, certum exstat atque apparet, nervum glossopharyngeum (i. e. ramum lingualem) papillis circumvallatis et glandulis mu-

cosis et follicularibus et membranae mucosae radicis linguae esse destinatum. E sectionibus a me institutis nihil aliud concludere possum, quam hanc nervum papillas tantum et glandulas et membranam mucosam adire nullamque cum musculis habere rationem.

Postremo autem praetermittendum non est, hunc nervum esse mixtum, quum cum aliis nervis conjungatur, imprimis cum ramo, e plexu carotico, orto et cum nervo vago et cum filo quodam nervi facialis, qui quidem rami communicantes in ramo linguali n. glossopharyngei vix disjungi queunt.

c. De ramo linguali nervi hypoglossi.

Ramos ejus, linguae non destinatos, breviter tantum attingamus. Simulatque enim truncus nervi illius foramen condyloideum anterius percurrit, ad marginem posteriorem et internum nervi vagi positus est. Exiguum tantum spatium progrediens, cum filis nervi vagi, e plexu ganglioformi ortis et cum ramulis e ganglio supremo sympathici maximi natis et cum filis a plexu cervicali dimissis connectitur. Quibus autem ramis ablegatis et acceptis nervus, a nervo vago, quocum tela cellulosa quodammodo cohaeret, antrorsum et extrorsum secedit: quo in decursu ad latns externum venae jugularis et carotidis internae omniumque colli nervorum deorsum et antrorsum versus, sub ventre posteriore musculi digastrici maxillae inferioris, supra os hyoideum et m. mylohyoideum ad superficiem externam m. hyoglossi tendit. Nervus quidem hoc spatium percurrens, similem arcum format, sed majorem quam nervus glossopharyngeus, atque ex media fere parte hujus arcus ramum dinittit descendentem, quem, quum ramuli ejus ad profundiores colli musculos accedant, hoc loco praetermittere nobis licet. Ubi antem planitiem externam m. hyoglossi, cui adjacet, est assecutus, inter m. genioglossum et musculum longitudinalem inferiorem in substantiam linguae sese immittit. Ramorum autem, qui ex eo oriuntur, ea est distributio.

Priusquam enim inter musculos linguae processit, ramulum satis perspicuum ad musculum hyothyreoideum dimittit. Ubi autem musculo hyoglosso appropinquavit, ramulus quidam retro sursumque secedit, musculo styloglosso destinatus. Plures deinde proveniunt ramuli qui statim in multa fila diffissi, in musculo hyoglosso disperguntur.

Nonnulli tantum horum ramulorum, musculo hyoglosso perforato, in fasciculos musculi genioglossi retro sursumque tendentes, investigari queumt.

Praeterea autem ramulus quidam major prope marginem anteriorem musculi hyoglossi retro aliquantum et sursum in latere externo hujus musculi et musculi styloglossi adscendit et cum ramo, de nervo linguali trigemini descendenti, arcuatim conjungitur, quam ad anastomosin postea iterum redeámus oportebit.

Interdum quidem auctores in iconibus anatomicis etiam aliam effingunt conjunctionem horum nervorum prope eam sitam, quam modo descripsimus, quamquam non semper adesse videtur. Equidem nullam aliam observavi, quam eam, de qua nunc diximus. Contra autem magnus adest numerus anastomoseon cum filis n. trigemini, quam primum nervus hypoglossus propius ad trigeminum accedit.

Simulatque enim nervus hypoglossus spatium illud inter m. genioglossum et m. hyoglossum interpositum ingressus est, in multos diffinditur ramulos, qui maximam partem in sulco quodam inter m. genioglossum et longitudinalem inferiorem interjecto decurrunt, dum rami extremi nervi trigemini inter m. styloglossum et hyoglossum et longitudinalem inferiorem progrediuntur.

Rami autem gravissimi a nervo hypoglosso dimissi, hi potissimum sunt, quos statim persequamur.

Primus enim ramus destinatus est musculo geniohyoideo, sesundus se confert ad marginem m. hyoglossi anteriorem, quem filis nonnullis dimissis relinquit et in m. styloglossum per spatium haud ita breve porrigitur, quo in musculo conjunctio quaedam semper fere invenitur nervi hypoglossi et trigemini, nonnunquam etiam plura utriusque nervi fila cohaerent.

Plurimi autem rami externi inter m. longitudinalem inferiorem et musculum genioglossum sursum et antrorsum adscendunt, et partim m. lingualem (longitudinalem inferiorem) perforantes, m. longitudinalem superiorem et transversum linguae musculum adeunt, partim in plexum illum apicis linguae muscularem a m. genioglosso et hyoglosso et styloglosso et utroque linguali et transverso formatum, diffunduntur. Atque hi potissimum rami arteriam raninam et ejus surculos per totum ejus decursum circumdant. —

Postremo adhuc commemorandum est, hos quoque ramos varie esse connexos cum filis e trigemino ortis ac difficillimum esse, conjunctionem illam dissolvere, nisi forte

quis vi eam divellere nervorumque decursum interrumpere vult. Atsi quis sola anatomica disquisitione inquirere velit, quis nervus potissimum sit motorius et quis gustatorius: omnino confitendum est, hanc quaestionem nunquam ad finem perduci posse. Aliter autem res se habet, si quis physiologiae methodo inquirendi utatur.

Quae quum ita sint, in hac commentationis parte ea tantum attulimus, quae sectiones a nobis ad hunc usum institutae nos docuerunt.

De nervi sympathici maximi ratione nihil peculiare ac proprium est subjungendum, quum fila ab illo orta partesque singulas linguae adeuntia jam supra in medium protulerimus.

Sed de lingua humana nunc quidem satis.

Caput II.

De substantia linguae mammalium nonnullorum.

I. De musculis linguae mammalium ejusque involucro et glandulis.

Hoc loco eorum tantum mentionem faciamus, quae mammalibus sunt propria.

Priusquam de singulis musculis, qui plerumque in mammalibus inveniuntur, disseramus, praecipue est commemorandum, musculum longitudinalem inferiorem in multis, quae dissecuinms, mammalibus defuisse, in ruminantibus autem exigua tantum pars hujus musculi observatur.

Antea autem omnia ea mammalia nobis sunt nominanda, quorum linguas accuratius rimati sumus et inquisivimus. Sunt enim haec: Vespertilio murinus, Felis catus, Canis familiaris, Mustela martes, Lepus timidus Lepus uni cculus, Cavia cobaya, Sus scrofa domestica, Ovis aries, Cervus capreolus.

Ea igitur, quae in his mammalibus observavimus, insequenti descriptioni erunt fundamento. —

Ii musculi, qui semper inveniuntur, sunt musculus genioglossus, hyoglossus, styloglossus, longitudinalis superior et transversus linguae. — Quum vero originem et decursum et distributionem omnium horum musculorum supra jam descripserimus, gravissima tantum afferemus.

Musculus genioglossus eandem semper habet originem atque in homine, attamen non finem semper habet eundem. Apud illa enim mammalia, quae lingua satis longa sunt instructa (ut sus scrofa, canis familiaris multaque alia) genioglossus in apicem linguae per exiguum tantum spatium porrigitur, quo igitur loco, quae si ita sunt, reliqui musculi, linguae apicem componentes praeponderant. Ceteroquin autem m. genioglossus eodem modo decurrirt atque in homine.

Musculus hyoglossus pariter etiam decurrit atque in homine, nonnunquam autem multo major est, ut exempli causa afferam ruminantia. Decursus ejus et conjunctio nullam praebent anomaliam, nisi forte quis majus illud spatium inter musculum hyoglossum et styloglossum, apud nonnulla mammalia haud ita parvum, differentiam habet essentialem.

Musculus styloglossus nonnunquam deesse fertur, de qua quidem anomalia dijudicare minime audeo, quum mihi exiguum tantum numerum mammalium liceret dissecare, in quibus hunc musculum nunquam desideravi. Quamvis enim in homine unns tantum fasciculus hand ita magnus appareat, tamen apud plura mammalia, praesertim in feris eum satis magnum inveni, atque imprimis latior apparet, quam in homine, si rationem aliorum musculorum linguae respicias. Omnibus autem mammalibus hoc est commune, quod musculi styloglossi utriusque lateris in apice linguae latius inter se sunt conjuncti, quae quidem conjunctio apicem linguae quodammodo rotundat. Hoc autem per se intelligitur, quod ea mammalia sunt excipienda, quae vermiformi quadam lingua sunt ornata.

Musculus longitudinalis inferior plerumque deest, in ruminantibus tantum analogon quoddam hujus musculi observavi, de quo autem disputari potest, utrum jure ita nominari possit an non, quum nonnulli scriptores ex geniohyoideo eum orientem faciant.

Semper autem adest musculus longitudinalis superior, qui supra hyoglosum, ab ipso involucro obductos, antrorsum porrigitur, ubi cum styloglosso connectitur. Decussatim etiam perforatur a fibris hyoglossi et genioglossi sursum tendentibus, quae decussatio etiam observatur cum

musculo transverso. Altera enim decussatio situm habet horizontalem, altera verticalem.

Musculus transversus linguae non aliter se habet in mammalibus atque in homine. Attamen in apice linguae multorum mammalium cum reliquis musculis minus arcte cohaeret, quod plerumque fieri solet in superficie inferiore, qua de causa hoc loco decursus fibrarum transversalium melius perspici potest. — Superior autem hujus musculi pars denuo musculum ssyloglossum et hyoglossum decussat.

Omnino autem linguae media pars et interna et potissimum posterior adeo est connexa, ut nucleus tantquam musculosus, ex fibris omnium fere musculorum compositus oriatur, qui fibrosa quadam lamina, quam vocant cartilaginam linguae in duas dividitur partes aequales: quam autem cartilaginem in quibusdam mammalibus (ut in feris) maxime eminere satis constat. — Involucrum autem linguae, quod nucleum illum obducit, multo est crassius, quam membrana mucosa, quae reliquis linguae partibus integumento est. Sed de his rebus statim sumus dicturi.

Antea autem musculus quidam adhuc est commemorandus, qui vario modo sese habet, prout radix linguae cum osse hyoideo est conjuncta. Apud singula enim mammalia (ut in feris nonnullis et ruminantibus) musculi linguae, ex osse hyoideo orientes, in ipsa origine strato quodam adiposo sunt disjuncti, quomodo lacuna quaedam manet, quam musculus ille ab osse hyoideo ortus explet. Inseritur autem ille musculus in superficie epiglottidis anteriore, quocirca a nonnullis anatomicis musculus hyoepiglotticus, ab aliis autem glossoepiglotticus vel levator epiglottidis est appellatus, quod nomen melius aptiusque videtur, quum functio ejus fere eadem sit, sive oriatur ex osse hyoideo, sive ex fibris genioglossi posterioribus. Si musculus a musculo genioglosso ducit originem, horizontalem magis ostendit decursum, sin autem origo ejus est in osse hyoideo magis oblique sursum ad epiglottidem tendit. Interea autem hunc musculum in mustela marte a tela illa verrucosa tendine quodam ornatum vidi orientem. — Haec sunt, quae de musculis potissimum sunt commemoranda.

Nunc de glandulis et papillis et involucro linguae mammalium nonnulla subjungamus. — Aliter aliquantum se habent glandulae imprimis salivales, quarum tres plerumque in utroque latere adsunt, scilicet parotis, submaxillaris et sublingualis, quanquam sublingualis non-

nunquam adeo parva est, ut fere evanescat. Maxime autem inter se differunt glandulae istae magnitudine et forma. Apud plurima enim animalia glandula submaxillaris major apparet quam parotis atque etiam glandula sublingualis diversam praebet formam. Longissima enim est apud ruminantia, in feris autem et rosoribus multo est brevior et glandulae sublinguali humanae similior. Attamen praetermittendum non est, in mammalibus a nobis dissectis, eam semper habuisse plures canales excretorios, ductumque Bartholinianum defuisse. Facillime autem hi canales apud caviam cobayam recenter trucidatam observari possunt, in qua paulo post mortem saliva turgentes conspici queunt. — Situs denique omnium glandularum salivalium semper fere idem est, atque in homine.

Rationem quandam peculiarem glandulae mucosae in mammalibus ostendunt, quum singulis locis desint, quibus in homine observantur aut aliam praebent distributionem Saepissime enim invenimus statum illud glandulosum in radice linguae positum, involucro obductum, quod autem nullam praebet essentialem proprietatem, praeterquam quod magnitudo illius strati est varia pro magnitudine cujusque linguae. Semper autem deest massa illa glandulosa sub apice linguae collocata, quam vocant in homine glandulam sublingualem Nuhnii, quam nusquam animadvertere potui. Atque etiam glandulae in margine insidentes dispersae tantum et minus perspicuae apparent. Structura denique omninum harum glandularum ab humana non omnino abhorret.

Jamvero i n v o l u c r i l i n g u a e differentias afferamus. Plerumque enim tria illa genera papillarum adsunt, quae in homine observantur, quamquam forma earum plures demonstrat differentias, quod potissimum valet de papillis filiformibus et conicis, quae lata basi in involucro insidentes in apicem vel potius in aculeum exeunt.

Fungiformium autem et circumvallatarum papillarum structura proprietatem ostendit nullam. Inter singula autem papillarum genera multae adsunt varietates, quum aliae in alias plus minusve mutentur. Aliter se habet situs earum, atque etiam papillae filiformes et conicae latius patent, quam in homine, quum in multis animalibus non solum anteriorem et mediam linguae partem obtegant, sed etiam inter posteriores papillas circumvallatas et epiglottidem inveniantur, qua in parte papillae filiformes et conicae apud nonnulla animalia (ut apud pachydermata et feras multa) magnitudine imprimis emicant. Papillae fungiformes eodem modo inter

filiformes sunt dispersae atque in homine, attamen ad marginem utrumque seriem tanquam formant continuam, quam potissimum observamus in sue scrofa domestica atque etiam in nonnullis ruminantibus. Similes autem series oriuntur in posteriore parte linguae ex papillis conicis.

Maxime autem varius est numerus papillarum circumvallatarum, quarum modo duae modo vel viginti adsunt. Attamen, etsi plures quam tres adsunt, non semper figuram illam litterae V imitari solent, sed saepius alio modo sunt collocatae.

De tegmento autem papillarum totiusque involucri praecipue commemorandum est, stratum illud corneum apud multa mammalia maxime esse perspicuum, adeoque expressum, ut (quod potissimum observatur apud feras) tota fere pars anterior linguae aculeata quodammodo appareat. Reliquum autem stratum epitheliale linguae singulorum ordinum mammalium (ut rosorum et ruminantium) satis crassum est et majoribus papillis conicis et obtutis obsitum, quae potissimum pars nucleum illum musculosum obtegit, quocirca portio linguae posterior apud haec mammalia multo crassior quam pars anterior apparet. Atque in hac potissimum parte multae papillae majores insident lata basi, neque fungiformium neque conicarum papillarum formam praebent, sed potius papillae conicae umdique obtusae et rotundatae esse videntur. Sed haec hac tenus.

II. De nervis linguae mammaliam.

Etsi linguas plurium animalium dissecui, supervacaneum tamen esse existimo, decursum nervorum apud unumquodque animal observatum longe lateque describere, quum plura iterum atque iterum essent dicenda. Quare multo aptius judicavi, singulos nervos persequi eorumque decursum describere. Attamen differentias essentiales minime praetermittemus.

Lingua etiam mammalium tres potissimum excipit ramos, qui ex iisdem oriuntur truncis atque in homine. Sunt enim rami linguales nervi trigemini et nervi glossopharyngei et nervi hypoglossi.

a. Ramus lingualis nervitrigemini.

Ramus lingualis n. trigemini cum nervo alveolari inferiore, quocum per aliquod spatium est conjunctus, a ramo

tertio trigemini ducit originem. Inter utrumque musculum pterygoideum aliquantum decurrit, postea autem inter superficiem internam rami adscendentis maxillae inferioris et musculum pterygoideum internum antrorsum se vertit. Ubi autem marginem anteriorem hujus musculi est praetergressus, per exiguum tantum intervallum sub ipsa membrana mucosa linguae et supra glandulam submaxillarem decurrit et lateri externo musculi styloglossi adjacet, quo autem facto, ductum Whartonianum decussat et ad superficiem linguae inferiorem se vertit, in quam deinde sese immittit. Hic est nervi decursus, si ramis abeuntibus omissis, truncum nervi solum persequimur.

Quodsi ramos respicimus dimissos, hanc observamus distributionem.

Apud omnia enim, quae dissecuimus mammalia chorda tympani nervi facialis ad posteriorem marginem rami lingualis se confert, quocum primum quidem laxe tantum cohaeret. Porro autem ramus quidam adest communicans cum nervo maxillari inferiore.

Rami igitur, qui linguam ipsam vel partes adeunt vicinas, tum demum in conseptum veniunt, quum fascia suprahyoidea remota telaque cellulosa resecta, musculus quoque mylohyoideus a maxilla inferiore sejunctus est. Quibus omnibus factis, nervum in margine anteriore musculi pterygoidei ad latus linguae externum progredientem vidimus, quo lolo apud multa mammalia nondum divisus est, apud nonnnlla autem (ut in mustela marte aliisque feris) jam bipartitus apparet.

Interdum autem jam antea singula fila dimittit, quae partim membranam mucosam cavi oris adeunt, antrorsumque decurrunt, partim ad glandulas in arcu glossopalatino absconditas se conferunt. Attamen fila illa sunt tenerrima ac saepius desiderantur. In ruminantibus vero non sunt exigua atque usque ad glandulas arcus glossopalatini ea qersequi potui.

Rami igitur saepissime observati aut sunt superficiales aut profundi. Primum quidem ramorum superficialium decursum exponamus. Destinati enim sunt aut glandulis salivalibus aut membranae mucosae sublinguali ejusque glandulis mucosis, neque ullum musculum in decursu perforant. Ratio autem horum ramorum est varia sive ganglion submaxillare adest sive deest. Siquidem adest ganglion iisdem formatur ramulis atque in homine. Secedit enim a margine posteriore rami lingualis filum quoddam, quod in linguis majoribus usque ad chordam tympani per-

sequi possumus. Praeterea autem ramus lingualis trigemini duo vel tria fila ad nodulum illum dimittit atque etiam filum a plexu nervorum mollium nervi sympathici maximi ortum plane conspici potest. Optime quidem hoc ganglion in ruminantibus observavi, quo ex ordine linguam cervi capreoli et ovis arietis dissecui. In ordine autem ferarum (in iis quidem animalibus minoribus, quae inquisivi) difficile est hoc asseverare. In fele quidem cato intumescentiam quandam hoc loco observavi nonnullasque fibrillas abeuntes, attamen res non ita perspicua videbatur, ut pro certo illud affirmare possem. Eodem fere modo in mustela marte res se habet.

Fila igitur nervea e ganglio submaxillari orta partim retro decurrunt ad glandulam submaxillarem, partim ductum Whartonianum, in quo finiuntur, per exiguum spatium concomitant, partim autem in glandulam sublingualem distribuuntur. Sin autem ganglion submaxillare deest, glandulae illae ab ipso ramo linguali nervulos accipiunt, quo autem casu plexus parvus nerveus formari solet, qui eadem fila dimittit atque ganglion, attamen plexus ille etiam deesse potest.

Ratio autem saepissime observata ramorum superficialium haec est: Ramos superficiales vel externos, qui supra glandulam submaxillarem et sublingualem decurrunt, constantes observavi duos, quorum alter antrorsum versus, lateri externo musculi styloglossi adjacet, alter autem retro currit. — Ramus ille anterior, filis ad glandulam sublingualem et ductum Whartonianum et ad membranam mucosam dimissis, ad papillam usque salivalem, ubi ductus Whartonianus finitur, pervestigari potest. Alter autem ramulus, anteriore multo minor, a ramo linguali ortus, recurrit ad glandulam submaxillarem, in qua fila ejus distribuuntur. Atque hic potissimum ramulus posterior apud mammalia in ganglion submaxillare, dummodo adsit, intumescit, quo vero casu ramulus iste aliquanto major esse solet.

In multis mammalibus ramus ille superficialis anterior externus non supra glandulam sublingualem decurrit, sed potius illam quodammodo perforat, quas quidem proprietates in raminantibus (ove ariete et cervo capreolo et in nonnullis rosoribus) observavimus. Atque etiam in sue scrofa iste ramus arctius cum glandula sublinguali, quae hic est satis longa, cohaeret.

Qui vero ramus sive hoc, sive illo modo decurrit, in permulta fila diffinditur, qui partim glandulam sublingualem,

partim ductum submaxillarem, partim membranam mucosam sublingualem et gingivam adeunt. Apud Caviam cobayam, lente adhibita, singula fila ductus excretorios glandulae sublingualis comitantia et ad membranam mucosam adscendentia licet persequi.

Distributio autem nervulorum in his partibus, quoad lente adhibita conspici potest, eandem habet rationem atque in homine. Haec sunt de ramulis superficialibus commemoratione dignissima.

Quodsi redimus ad ramum lingualem ipsum vel ad ramulos ejus terminales, haec potissimum sunt afferenda. Etenim ramus lingualis, postquam ductum Whartonianum decussavit, circa marginem musculi styloglossi versus, sulcum intrat illum, qui est inter m. genioglossum et styloglossum. Priusquam autem ad sulcum illum processit, ramulum dimittit communicantem ad nervum hypoglossum, quae anastomesis, antrorsum curvata, lateri externo musculi hyoglossi adjacet et eo potissimum est commemoranda, quod apud omnia, quae dissecui mammalia, constanter eam observavi. In spatio igitur illo, inter musculum genioglossum et styloglossum interposito nervus lingualis trigemini in duos dividitur ramos terminales, qui in multos ramusculos denuo sunt diffissi, quorum pars altera, musculis styloglosso et transverso et longitudinali superiore diversis locis perforatis, ad marginem linguae versa usque ad involucrum adscendit, altera autem pars ad lineam medianam linguae magis inclinata ad papillas tendit.

In minoribus mammalibus (praecipue in vespertilione murino) plerumque est difficillimum, nervorum distributionem, lente etiam adhibita, accuratius persequi.

Postremo enim in tela illa verrucosa involucri, microscopii usu neglecto, vix discerni potest, quid sit nervus, quid fibra elastica, quid muscularis. In majoribus autem linguis ruminantium et pachydermatum facilius contingit, ut nonnulla fila e plexu nervoso tenerrimo orta, ad papillas fungiformes adeuntia conspici queant. Certe autem eos ramulos, qui cum ramulis hypoglossi non erant conjuncti, nusquam in musculis desinentes observavi.

Multo autem difficilius res est perspectu, si ramulos cum filis ex hypoglosso venientibus conjunctos persequaris. Qui enim rami mixti, si quis eos investiget, paulatim teneriores fiunt, quum non omnia fila usque ad involucrum procedant, sed verisimillimum sit, fila e nervo hypoglosso nata etiam in musculis iterum evanescere.

Plurimae autem anastomoses inter trigeminum et hypoglossum invenimus apud ramos illos internos, qui plexus quodammodo formant.

b. Ramus lingualis nervi glossopharyngei.

De ramis hujus nervi linguam non adeuntibus paucis tantum dicamus. Foramine enim jugulari relicto, ad latus internum bullae osseae, (dummodo ea adsit), deorsum et antrorsum se vertit. Jam hoc loco apud multa mammalia in duos ramos est divisus, scilicet in ramum lingualem, qui laxe tantum tela cellulosa inter se et cum nervo vago et accessorio sunt connexi. Praeterea autem, si omnes partes accurate inquirantur, statim multos ramulos communicantes invenimus, qui nervum glossopharyngeum cum aliis nervis conjungunt. Ejusmodi conjunctiones observantur cum nervo vago et cum surculo e glanglio cervicali superiore n. sympathici maximi orto. Multi quidem anatomici ramum etiam desreibunt communicantem cum nervo hypoglosso, attamen nunquam mihi contigit, ut eum invenirem, quamvis eum omnino deesse affirmare nolim.

Ramum quidem pharyngeum hoc loco negligere possumus, quum nullos surculos linguales ex eo orientes viderimus.

Ramus lingualis primum a posteriore musculi digastrici ventre obtegitur, (dummodo venter posterior hujus musculi omnino adsit) et arteriam carotidem decussat, ad cujus latus percurrit. A nervo hypoglosso, cujus decursum arcuatum nervus glossopharyngeus quodammodo imitatur, ipsa ea arteria curotide sejungitur, quae inter duos illos nervos ad basin cranii adscendit. Arcus autem ille, quem ramus lingualis n. glossopharyngei format sursum magis decurrit et multo minor est, quam arcus ab nervo hypoglosso formatus. Inter marginem superiorem m. stylopharyngei nervus ad latus internum ossis styloidei procedit et nunc sursum adscendens, linguae radicem assequitur. Priusquam autem linguam intrat, ramulum dimittit, qui musculo stylopharyngeo perforato, arcum pharyngopalatinum adit. Deinde ramus lingualis in lacuna illa, quae est inter musculum styloglossum et fasciculos externos m. hyoglossi (keratoglossi) invenitur atque in multos surculos divisus, fassiculis keratoglossi penetratis, supra os hyoideum involucrum linguae diversis locis assequitur. Dum autem ramulus major adhuc decurrit, inter fibras musculi hyoglossi et longitudinalis, jam surculos dimittit, qui retro

aliquantum versi, ad glandulas linguales posteriores, prope epiglottidem positas et ad papillas illas conicis similes, quae aqud nonnulla mammalia (suem scrofam etc.) adsunt, lentis auxilio investigari queunt.

Pars denique terninalis nervi glossopharyngei ad marginem linguae inter fibras musculi longitudinalis et glandulas mucosas profundiores antrorsum procedit et in multos surculos tenerrimos diffissa, partim in glandulis partim in papillis vallatis finem habet. Distributio autem filorum inter glandulas et papillas eadem est atque in homine. Intumescentias illas interpositas surculorum in majoribus tantum linguis aliquo modo conspici queunt. Nunquam autem vidi tantam intumescentiam apud mammalia quantam apud hominem descripsi.

c. De ramo linguali nervi hypoglossi.

Postquam nervus hypoglossus e foramine condyloideo anteriore est egressus, antrorsum versus, cum nervis e foramine jugulari progredientibus tela cellulosa cohaeret, quo etiam loco paulo post arteriam carotidem, cujus lateri externo adjacet, eodem modo decussat atque nervus glossopharyngeus. Hae quidem rationes tum demum conspici possunt, quum musculus biventer maxillae inferioris est remotus. — Rami igitur, qui hypoglossum cum aliis nervis conjungunt, originem ducunt a nervo vago, a plexu cervicali et a ganglio cervicali supremo; attamen apud plura mammalia mihi non contigit, ut conjunctionem hypoglossi et ganglii cervicalis supremi invenirem. Nullum autem connexum vidi inter n. glossopharyngeum et hypoglossum.

R a m o igitur d e s c e n d e n t i dimisso, p a r s l i n g u l i s nervi hypoglossi ad marginem internum arteriae lingualis laryngem praetergressa, posteriorem marginem musculi mylohyoidei assequitur, supra quem musculum antrorsum decurrirt. Deinde ad latus externum musculi hyoglossi jaeet et sulcum intrat inter hunc musculum et genioglossum, in quo sulco rami terminales usque ad apicem linguae procedunt.

Rami autem, qui a hypoglosso dimittuntur hosce musculos adeunt. — Primus quidem ramus musculum intrat geniohyoideum, quem perforat et in musculo mylohyoideo distribuitur, in quo cum surculo nervi mylohyoidei (e nervo quinto orti) se conjungit. Ad latus musculi hyoglossi multi ramuli recto fere angulo secedunt, qui partim in hoc musculo finiuntur, partim autem ad styloglossum adscrendentes

desinunt. Ubi autem nervus hypoglossus hos dimittit surculos, ramulum multo majorem mittit ad ramum lingualem trigemini, quomodo anastomosis illa oritur antrorsum arcuata, quam in omnibus mammalibus a nobis dissectis adesse jam supra commemoravimus.

Rami denique terminales in sulco illo oriuntur, qui in posteriore linguae parte a musculo genioglosso et hyoglosso in anteriore parte a musculo styloglosso et genioglosso formatur: in quo quidem sulco ramuli a n. hypoglosso secedunt et ad musculum genioglossum, styloglossum, hyoglossum, longitudinalem superiorem et transversum adeunt. Atque hi quidem surculi, praesertim ii, qui ad mediam et anteriorem lingnae partem adscendunt iterum atque iterum cum ramulis a nervo trigemino ortis connectuntur et in superiora musculorum strata prope linguae involucrum investigari possunt. Praecipueautem in apice linguae hi ramuli mixti usque ad telam verrucosam involucri penetrantes conspici queunt. Nihilominus certe affirmari nequit, fila etiam ab hypoglosso orta, papillas et glandulas adire.

Ratio denique nervi sympathici maximi ramulorum, qui glandulas papillasque linguae belluinae adeunt, nulla est alia quam in homine, nisi forte hoc quis peculiare ac proprium habet, quod in maximis mammalibus hujus nervi fila sunt majora quam in minoribus. Ceteroquin hi nervi in mammalibus non magis desunt quam chorda tympani e nervo facile orta.

Haec potisstmum de nervis linguae mammalium commemoranda mihi videntur.

Caput III. Corollaria.

De differentiis decursus et distributionis nervorum, quae in homine et in mammalibus observantur.

Nunc autem restat, ut inquiramus, utrum differentiae essentiales inveniantur in mammalibus nec ne: de qua quidem re paucis tantum dicamus oportebit, quum nervorum distributionem ac decursum et in homine et in mammalibus

jam descripserimus, quam quidem descriptionem, quamvis manca et imperfecta sit, tamen sufficere quodammodo puto ad praecipuas differentias enucleandas.

Etenim si agitur pe differentiis gravissimis, praetermittendum non esse arbitror et in musculis et in glandulis et in papillis linguae mammalium haud exiguas et leves positas esse diversitates, quin etiam graviores fortasse quam in nervis. Sed ut breviter tantum attingamus hanc rem, hoc loco praecipue commemorare volumus, musculos linguam componentes, multas praebere differentias secundum vivendi rationem cujusque animalis. Maxime autem inter omnes variat musculus styloglossus. quum apud ea mammalia, quae ad praedam quam celerrime arripiendam lingua satis longa sunt ornata, non solum multo longior, sed etiam latior appareat, qua de causa celeriores fortioresque motus effici existimo, qui quidem effectus eo potissimum adjuvatur, quod ossa styloidea, e quibus late oriuntur musculi styloglossi, non arcte cum basi cranii sunt conjuncta, sed quod articulatio quaedam inter utramque partem est interposita, quae, tum, quum ossa styloidea admodum sunt longiora, liberiorem linguae motum, imprimis ad lougitudinem versum, concedit. — Reliqui musculi item pro magnitudine linguae sunt varii. De fibris m. genioglossi anterioribus jam supra commemoravimus, musculum apud ea mammalia, quorum linguae pars anterior sit latior et minus crassa, ad apicem usque non porrigi, sed hoc loco musculum styloglossum et transversum praeponderare ac praevalere.

De musculo denique hyoepiglottico (s. levatore epiglottidis) hoc potissimum commemorabile videtur, quod apud nonnulla mammalia insignem praebet magnitudinem.

Postremo autem nucleus ille musculosus non est praetermittendus, qui imprimis eminet apud rosores et ruminantia et qui cartilagine linguae in duas dividitur partes aequales. Cartilaginem autem linguae praecipue apud feras insigni esse longitudine et firmitate, jam supra diximus.

Haud minores autem differentias, quam musculi, ostendunt etiam glandulae linguales et papillae.

Glandulae quidem, imprimis salivales in multis mammalibus sunt satis magnae, praecipue magnitudine praevalent glandulae submaxillares, quae saepe majores sunt quam parotides. Atque etiam glandula sublingualis in multis mammalibus (ut in ruminantibus et pachydermatibus) major apparet et longior, quam humana.

Glandulae autem mucosae imprimis in anteriore

linguae parte minus sunt perspicuae, eo magis autem praevalent in parte posteriore.

Papillae quidem linguales maxime sunt diversae, quum a papillis linguae humanae modo valde abhorreant, modo propius ad earum formam accedant. In omnibus autem stratum epitheliale multo crassius et firmius apparet, quam in homine. In nonnullis mammalibus (praecipue in feris) papillae in anteriore linguae parte positae quin etiam aculeis corneis sunt ornatae. Magis interea papillarum circumvallatarum structura et forma ea est, quam in homine observamus, quamvis numerus earum et situs saepissime sint varii.

Denique autem adhuc commemorandum est, partem linguae posteriorem, quae est inter papillas vallatas et epiglottidem in multis mammalibus obsessam esse majoribus papillis, quae conicis quodammodo sunt similes.

In differentiis nervorum inquirendis animum meum haec cogitatio usque subiit, proprietates majores esse in reliquis linguae partibus, quam in nervis, attamen in nervis quoque nonnullas adesse differentias statim demonstrabimus.

Ramus enim lingualis n. trigemini minus constanter in ganglion intumescit submaxillare quam in homine. Praeterea autem propius a nervo hyppoglosso decurrit in lingua, quod in multis mammalibus musculus longitudinalis inferior deest, qui in homine utrumque nervum per exiguum instertitium sejungit. Porro ii rami, qui musculum styloglossum adeunt, saepe sunt crassiores, quum ille musculus plerumque majorem praebeat longitudinem atque latitudinem. Praeterea autem surculi communicantes, qui cum filis hypoglossi se conjungunt, in nonnullis bestiis (ut in cane) multo sunt copiosiores. — Postremo autem commemorandum est, ganglion sublinguale, in homine nonnunquam observatum, omnibus fortasse mammalibus deesse.

Nervus glossopharyngeus in mammalibus hoc peculiare habere mihi videtur, quod in omnibus bestiis, quae gustu minus exculto gaudent, minus densus et minus crassus apparet. Atque etiam non adeo antrorsum porrigitur, ut in omnibus mammalibus linguae medietatem assequeretur. —

Num etiam rationem habeat nervus cum musculis, difficillimum est dijudicatu, quum ob fila ab gliis nervis accepta, mixtus appareat, quocirca verisimile esse potest, ista fila aliena musculos adire.

Nervus hypoglossus minimas ostendere proprieta-

tes essentiales videtur. Inter hominem et mammalia nervi decursus eam praebet differentiam, quod pars ejus terminalis in mammalibus fere omnibus nullum majorem ramum in interstitium illud, quod est inter utrumque musculum genioglossum dimittit. In homine autem plerumque surculus haud ita parvus in sulco illo decurrit. Praeterea autem apud multa mammalia majores inveniuntur rami communicantes, qui cum ramulis n. trigemini conjunguntur, quam in homine. Attamen difficillimum est, connexum illum sejungere, qua de causa dijudicari vix potest, utrum fila e n. hypoglosso orta ad involucrum adscendant, an in fibris muscularibus finiantur. —

Rami quidem e nervo sympathico maximo orti nullam ostendunt differentiam, quod idem valet de chorda tympani, quae etiam in omnibus mammalibus e nervo faciali ducit originem.

Quodsi, quae hucusque attulimus, uno quasi obtuto perlustramus, maxime apparet, nervos linguales pro magnitudine linguae variam habere crassitudinem, prout aut musculi aut papillae aut glandulae magis sunt exeultae. Quo enim majores sunt musculi, eo major est ramus lingualis nervi hypoglossi, et quo latior est anterior pars superficiei linguae eo crascior ramus lingualis n. trigemini esse solet. Nervus autem glossopharyngeus eo tenuior apparet, quo minor est apud singula mammalia numerus papillarum circumvallatarum.

Haec sunt lector benevole, quae e sectionibus a me institutis concludenda existimavi.

Attamen haud sum nescius, quam mancum et imperfectum sit meum opusculum. Laborat enim duobus vitiis, quod indiget imaginibus et accuratiore microscopica disquisitione, quas tempore magis opportuno, quo hanc rem denuo tractandam mihi proposui, minime omittam.

Etsi quaestio proposita non omnibus numeris et partibus fortasse expleta absolutaque sit, tamen aliquantulum me ad eam persolvendam attulisse spero.

Omnia autem, lector benevole, quae in medium protuli, ea precor dijudices clementia atque indulgentia, quae tironum primitiis concedi solet.